

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА» (институт)



**Рабочая программа**

**Государственная итоговая аттестация**

**для направления подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Тольятти 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Программа обсуждена и рекомендована к использованию и (или) изданию решением кафедры на заседании кафедры «ИиСУ»

протокол № 10 от «24» мая 2019 г.

Зав. кафедрой ИиСУ, д.т.н., профессор С.В. Краснов



Одобрена Учебно-методическим советом вуза

протокол № 5 от «19» июня 2019 г.

Проректор по учебной работе, к.п.н., доцент Т.Б. Исакова



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции и профессиональные компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8
Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3
Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные	ОПК-6

для практического применения в области информационных систем и технологий	
Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8
Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1
Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В таблице 1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица 1

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
1	2	3
<b>Очная форма обучения</b>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.О.07	Основы системного анализа	3
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Б1.О.08	Правоведение в рамках профессиональной деятельности	1
Б1.О.13	Основы проектной деятельности	2

<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Б1.О.11	Психология и педагогика	2
Б1.О.12	Социология	3
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке		
Б1.О.04	Иностранный язык	1, 2, 3,4
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	1
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.02	Всеобщая история	1
Б1.О.03	История России	2
Б1.О.01	Философия	2,3
Б1.О.12	Социология	3
Б1.О.10	Культурология	<b>8</b>
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.11	Психология и педагогика	3,4
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для		

обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	1,2
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, настольный теннис, специальная медицинская группа, общая физическая подготовка)	1,2,3,4,5,6
Б3.О.01	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	4
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		
Б1.О.20	Физика	1,2
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.16	Математика	1,2,3,4
Б1.О.22	Программирование	1,2,3,4
Б1.О.17	Математическая логика и теория алгоритмов	3
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.О.18	Дискретная математика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.О.19	Методы оптимизации	5
Б1.В.06	Моделирование	5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной		

деятельности;		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.04	Защита информации	7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Б1.В.06	Стандартизация	5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.В.09	Базы данных	3,4
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.02	Электронно-вычислительные машины	5
Б1.В.17	Корпоративные информационные системы	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ПК-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5



Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	6
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	6
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	6
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.03	Защита информации	7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	7
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	7
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
ПК-2. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы и технологии	5,6
Б1.В.ДВ.04.02	Математические основы технической кибернетики	5,6

Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.05.01	Анализ информационных проектов	7
Б1.В.ДВ.05.02	Экономический анализ технических проектов	7
Б1.В.ДВ.06.01	Научно исследовательская работа	7
Б1.В.ДВ.06.02	Основы научно производственной деятельности	7
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	8
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>8</b>
<b>Заочная форма обучения</b>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.О.07	Основы системного анализа	3
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Б1.О.08	Правоведение в рамках профессиональной деятельности	1
Б1.О.13	Основы проектной деятельности	3
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Б1.О.12	Социология	3
Б1.О.11	Психология и педагогика	5,6
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и</b>	<b>10</b>

	<b>процедуру защиты</b>	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке		
Б1.О.04	Иностранный язык	1, 2, 3,4
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	1
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.02	Всеобщая история	1
Б1.О.03	История России	2
Б1.О.01	Философия	2,3
Б1.О.12	Социология	3
Б1.О.10	Культурология	5,6
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.11	Психология и педагогика	5,6
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	1,2
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, настольный теннис, специальная медицинская группа, общая физическая подготовка)	1,2,3,4,5,6
Б3.О.01	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	4
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		
Б1.О.20	Физика	1,2
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.22	Программирование	1,2,3,4
Б1.О.16	Математика	1,2,3,4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.О.17	Математическая логика и теория алгоритмов	5
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
Б1.О.18	Дискретная математика	6
Б1.О.19	Методы оптимизации	7
Б1.В.06	Моделирование	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	2
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	7,8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.04	Защита информации	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Б1.В.06	Стандартизация	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.О.23	Операционные системы	5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.02	Электронно-вычислительные машины	7
Б1.В.17	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.04	Надежность систем	8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ПК-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	5,6
Б1.В.05	Моделирование	6
Б1.В.06	Стандартизация	6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	8

Б1.В.03	Защита информации	8
Б1.В.04	Надежность систем	8
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	8
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	8
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	8
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	9
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ПК-2. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
Б1.В.05	Моделирование	6
Б1.В.06	Стандартизация	6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы и технологии	6,7
Б1.В.ДВ.04.02	Математические основы технической кибернетики	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.05.01	Анализ информационных проектов	9
Б1.В.ДВ.05.02	Экономический анализ технических проектов	9
Б1.В.ДВ.06.01	Научно исследовательская работа	9
Б1.В.ДВ.06.02	Основы научно производственной деятельности	9

Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	10
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
<b>Очно-заочной форма обучения</b>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.О.07	Основы системного анализа	3
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Б1.О.08	Правоведение в рамках профессиональной деятельности	1
Б1.О.13	Основы проектной деятельности	3
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Б1.О.12	Социология	4
Б1.О.11	Психология и педагогика	4,5
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке		
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	1
Б1.О.04	Иностранный язык	1, 2, 3,4
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>



УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.02	Всеобщая история	1
Б1.О.01	Философия	2,3
Б1.О.03	История России	3
Б1.О.12	Социология	4
Б1.О.10	Культурология	4,5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.11	Психология и педагогика	4,5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	1,2
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, настольный теннис, специальная медицинская группа, общая физическая подготовка)	1,2,3,4,5,6
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	6
<b>Б3.Б.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		

Б1.О.20	Физика	1,2
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.16	Математика	1,2,3,4
Б1.О.22	Программирование	2,3,4,5
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.О.17	Математическая логика и теория алгоритмов	5
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.02	Теория информационных процессов и систем	5,6
Б1.О.18	Дискретная математика	6
Б1.В.06	Моделирование	6
Б1.О.19	Методы оптимизации	7
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	8
Б1.В.04	Защита информации	8

Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Б1.В.06	Стандартизация	6
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.О.23	Операционные системы	5
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.В.08	Базы данных	3,5
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.О.24	Электронно-вычислительные машины	7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.04	Надежность систем	8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ПК-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	5,6
Б1.В.05	Моделирование	6
Б1.В.06	Стандартизация	6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	8
Б1.В.03	Защита информации	8
Б1.В.04	Надежность систем	8
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	8
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	8
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	8
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	9

Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>
ПК2 Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
Б1.В.05	Моделирование	6
Б1.В.06	Стандартизация	6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы и технологии	6,7
Б1.В.ДВ.04.02	Математические основы технической кибернетики	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.05.01	Анализ информационных проектов	9
Б1.В.ДВ.05.02	Экономический анализ технических проектов	9
Б1.В.ДВ.06.01	Научно исследовательская работа	9
Б1.В.ДВ.06.02	Основы научно производственной деятельности	9
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	10
<b>Б3.О.01</b>	<b>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</b>	<b>10</b>

\* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебного плана ОПОП

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен (знать, уметь, владеть):**

### **Универсальные компетенции**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа.</li> </ul> <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>УК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p>УК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>УК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками разработки цели и задач проекта;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</li> </ul> <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</li> </ul> <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</li> </ul>
Коммуникация	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</li> </ul> <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</li> </ul> <p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</li> </ul>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</li> </ul>

	<p>философском контекстах</p>	<p>УК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования</p>



		здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

### Общепрофессиональные компетенции

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Категория информационных компетенций	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

<p>Категория информационных компетенций</p>	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Категория информационных компетенций</p>	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>Категория информационных компетенций</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах</p>

		жизненного цикла информационной системы
Категория информационных компетенций	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Категория информационных компетенций	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ОПК-6.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ОПК-6.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
Категория информационных компетенций	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2. Уметь: применять современные технологии для реализации информационных систем ОПК-7.3. Владеть: технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем
Категория информационных компетенций	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ОПК-8.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и

		<p>систем поддержки принятия решений ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>
--	--	--

## Профессиональные компетенции

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Программное обеспечение информационных систем и технологий	ПК-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>ПК-1.1. Знать: процедуры создания и сопровождения программных модулей и компонент</p> <p>ПК-1.2. Уметь: разрабатывать и сопровождать программные модули и компоненты</p> <p>ПК-1.3. Владеть: навыками разработки и сопровождения программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</p>
Программное обеспечение информационных систем и технологий	ПК-2. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>ПК-2.1. Знать: процедуры интеграции программных модулей и компонент</p> <p>ПК-2.2. Уметь: разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент</p> <p>ПК-2.3. Владеть: навыками разработки процедур интеграции программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</p>

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	432 часа 12 з.е.
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	
В том числе:	
Лекции	
Практические / семинарские занятия	
Лабораторные занятия	
Консультации	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	432
В том числе (если есть):	
Курсовой проект / работа	
Расчетно-графическая работа	-
Контрольная работа	-
Реферат / эссе / доклад	-
Иное	432
<b>Вид промежуточной аттестации (защита ВКР)</b>	Оценка

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

#### 4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

График выполнения ВКР на 2019-20 уч.год

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

№	Этапы выполнения работы	Срок выполнения
1.	Утверждение технического задания на ВКР. Документы для трудоустройства руководителя ВКР.	27.04-30.04
2.	Работа над исследовательским разделом.	01.05-07.05
3.	Работа над специальным (проектным) разделом.	08.05-14.05
4.	Работа над технологическим разделом.	15.05-20.05
5.	Работа над организационно-экономическим разделом	15.05-20.05
6.	Оформление документов к предзащите. Графическая часть (плакаты) в формате А4, записка проекта (россыпью), подпись руководителя ПЗ. Результаты анти плагиата. Предзащита (по графику).	21.05-23.05
7.	Оформление документов для защиты проекта. Устранение замечаний, полученных на предзащите. Подготовка презентации в электронном виде (PowerPoint, Visio), печать графической	24.05-31.05

	части ВКР в формате А1. Согласование ВКР с руководителем	
8.	Предоставление секретарю ГАК комплекта документов по ВКР на утверждение заведующим кафедрой (не переплетённая записка, графическая часть в формате А1, отзыв руководителя ВКР, все подписи на записке и графической части).	до 01.06
9.	Получение направления на рецензирование ВКР (переплетённая записка, графическая часть в формате А1, отзыв руководителя ВКР, доклад, все подписи и даты на записке ВКР и графической части). Рецензирование ВКР.	до 03.06
10.	Сдача комплекта документов секретарю ГАК на оформление к защите (переплетённая записка ВКР, ВКР в электронном виде на CD диске, отзыв руководителя ВКР, рецензия на ВКР, графическая часть (плакаты) ВКР в формате А1).	до 08.06
11.	Защита проекта (по графику).	08.06-14.06
12.	Оформление документов после защиты (обходной лист).	15.06-28.06

Руководитель выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_

подпись

« \_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_

дата

#### **4.2. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Тематика ВКР должна быть связана с разработкой аппаратных, программных и аппаратно-программных средств для решения вопросов в области создания, внедрения и эксплуатации ЭВМ, систем и сетей.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно обновляется с учетом рекомендаций представителей предприятий (организаций, учреждений), на базе которых обучающиеся работают и (или) проходят практику, с учетом практических и (или) научных интересов обучающихся, включая их участие в научно-исследовательских работах. Тематика ВКР должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.02. Примерные темы ВКР по направлению подготовки 09.03.02:

1. Разработка информационного веб-сайта (на материалах конкретного предприятия/организации).
2. Разработка рекламного веб-сайта (на материалах конкретного предприятия/организации).
3. Разработка интернет-портала (на материалах конкретного предприятия/организации).
4. Разработка интернет-витрины организации (на материалах конкретного предприятия/организации).

предприятия/организации).

5. Разработка интернет-магазина (на материалах конкретного предприятия/организации).

6. Автоматизация документооборота в коммерческой компании (на материалах конкретного предприятия/организации).

7. Автоматизация учета товаров на складе (на материалах конкретного предприятия/организации).

8. Автоматизация учета запасных частей (на материалах конкретного предприятия/организации).

9. Автоматизация учета работы оборудования (на материалах конкретного предприятия/организации).

10. Автоматизация учета кадров (на материалах конкретного предприятия/организации).

11. Автоматизация учета клиентов коммерческой компании (на материалах конкретного предприятия/организации).

12. Автоматизация учета материальных ценностей (на материалах конкретного предприятия/организации).

13. Автоматизация учета труда и заработной платы (на материалах конкретного предприятия/организации).

14. Автоматизация учета платежей предприятия (на материалах конкретного предприятия/организации).

15. Автоматизация учета трафика компьютерной сети (на материалах конкретного предприятия/организации).

16. Автоматизация учета объектов недвижимости в риэлтерском агентстве (на материалах конкретного предприятия/организации).

17. Автоматизация учета документооборота (на материалах конкретного предприятия/организации).

18. Автоматизация учета работы автотранспорта (на материалах конкретного предприятия/организации).

19. Автоматизация учета готовой продукции (на материалах конкретного предприятия/организации).

20. Автоматизация учета договоров в компании (на материалах конкретного предприятия/организации).

21. Разработка программного обеспечения для автоматизации экономических расчетов (на материалах конкретного предприятия/организации).

22. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета материалов (на материалах конкретного предприятия/организации).

23. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета товаров (на материалах конкретного предприятия/организации).

24. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета готовой продукции (на материалах конкретного предприятия/организации).

25. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета клиентов (на материалах конкретного предприятия/организации).

26. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета договоров (на материалах конкретного предприятия/организации).

27. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета комплектующих (на материалах конкретного предприятия/организации).

28. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета работы оборудования (на материалах конкретного предприятия/организации).

29. Автоматизация рыночной оценки стоимости недвижимости (на материалах конкретного предприятия/организации).

30. Автоматизация управления продажами в коммерческой организации (на материалах конкретного предприятия/организации).

31. Автоматизация учета сервисного обслуживания клиентов (на материалах конкретного предприятия/организации).

32. Разработка электронного учебного пособия по дисциплине (с указанием конкретной дисциплины/предмета).

33. Разработка электронного учебника по дисциплине (с указанием конкретной дисциплины/предмета).

34. Разработка компьютерной системы тестирования студентов (с указанием конкретной дисциплины/предмета).

35. Разработка обучающей программы по дисциплине (с указанием конкретной дисциплины/предмета).

36. Разработка программного обеспечения для обеспечения информационной безопасности (на материалах конкретного предприятия/организации).

37. Разработка веб-приложения для регистрации посетителей (на материалах конкретного предприятия/организации).

38. Разработка веб-приложения для автоматизации учета клиентов (на материалах конкретного предприятия/организации).

### **4.3. СТРУКТУРА ВКР**

ВКР состоит из пояснительной записки, графической части и программного продукта, разработанного в рамках данной работы. Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

Титульный лист;

Лист задания на ВКР;

Содержание;

Введение;

Техническое задание на проектируемый объект, оформляемое в строгом соответствии с требованиями ГОСТ.

Исследовательский раздел, в котором приводятся материалы по исследованию предметной области и самого предмета проектирования, по анализу вариантов решения поставленной задачи и выбору конкретного варианта по итогам технико-экономического обоснования.

Проектный раздел - центральный, в котором раскрываются все аспекты проектируемого объекта.

Технологический раздел, посвященный разработке технологии изготовления технического, программного или информационного продукта.

Экономический раздел, в котором предлагается решение экономических аспектов разработки (расчет себестоимости продукта, маркетинговый поиск, сетевые графики разработки, предложение по рекламе и т.д.);

Заключение;.

Список используемой литературы;

Перечень условных обозначений, символов, терминов, сокращений (при



необходимости).

Приложение.

Графическая часть может включать:

- чертежи;
- рисунки, схемы, таблицы, графики и диаграммы, наглядно дополняющие и подтверждающие изложенный в тексте материал и отражающие тему дипломного проекта;
- блок-схемы алгоритмов;
- структурные функциональные схемы, в которых решается задача;

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1 Основная литература**

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/433607>

3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/432843>

### **5.2 Дополнительная литература (ДЛ)**

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/438994>

2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/437686>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/432177>

### **5.3. Методические разработки кафедры**

1. Краснов С.В. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ. ВЫПУСКНАЯ

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА. Для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения. Тольятти.: Волжский университет имени В.Н. Татищева, 2016. С. [Информационно электронная среда]

#### 5.4. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
<a href="http://intuit.ru/">http://intuit.ru/</a>	Интернет-университет информационных технологий	Свободный
<a href="http://vkit.ru/">http://vkit.ru/</a>	Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий»	Свободный
<a href="http://ru.wikipedia.org/">http://ru.wikipedia.org/</a> .	Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия	Свободный

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1) включает в себя:

- распределение процесса формирования компетенций по темам (разделам) дисциплины (паспорт фонда оценочных средств);
- закрепление видов оценочных средств за компетенциями (паспорт фонда оценочных средств);
- критерии оценивания уровня сформированности компетенций;
- критерии конкретного оценочного средства;
- оценочные средства.

### 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### 7.1 Методические рекомендации для обучающихся

Дисциплина «Математические основы технической кибернетики» изучается в двух семестрах. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

В период между сессиями студенты должны вести конспект лекций, изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной работы, готовиться к сдаче зачета и экзамена, прорабатывая необходимый материал согласно перечню вопросов для подготовки к зачету и экзамену и списку рекомендованной литературы.

Выполнение лабораторных работ относится к числу обязательных видов работ. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, представленным в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. При необходимости можно воспользоваться рекомендуемой литературой. В ходе выполнения работы необходимо руководствоваться порядком выполнения лабораторной работы и указаниями преподавателя, при этом должны соблюдаться правила техники безопасности.

Результатом выполнения работы является отчёт, который должен быть аккуратно оформлен и выполнен в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях.

В указанное преподавателем время обучающиеся защищают отчеты. Защита проводится в виде собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях. Кроме того, преподаватель может задавать дополнительные вопросы, касающиеся результатов эксперимента, выводов по результатам опытов и т.п. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы и защитившие отчеты по ним. При наличии задолженности по лабораторным работам, по согласованию с преподавателем, возможна замена работы по выполнению отчета на реферат по теме соответствующего лабораторного занятия с последующей его защитой.

В течение семестра и во время сессии основным видом подготовки являются самостоятельные занятия. Они включают в себя изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, оформление отчетов по лабораторным работам, а так же подготовку к промежуточной аттестации

Систематическая работа в соответствии с программой дисциплины – условие успешного освоения материала.

## **7.1 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. Программно-аппаратный комплекс предприятия практики
2. Доступ к периодическим изданиям ЭБС ЮРАЙТ ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).

## **9. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Оборудование аудиторий для самостоятельной работы: читальный зал НТБ: 5 ПК с доступом в Интернет; ауд. 609.

**Разработчик:**

**Кафедра ИиСУ**

---

*(место работы)*

**профессор  
кафедры ИиСУ**

---

*(занимаемая должность)*

**С.В. Краснов**

---

*(инициалы, фамилия)*

## Приложение 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Государственная итоговая аттестация

#### Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
8	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
9	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
10	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
11	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита

	безопасности		
12	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
13	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
14	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
15	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
16	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
18	ПК-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
19	ПК2 Способен управлять работами по созданию (модификации) и	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита

	сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы		
--	--	--	--



### Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(УК-1) –I</b></p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа.</li> </ul> <p><b>З1 (УК-1) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p><b>У1 (УК-1) –I</b></p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul> <p><b>В1 (УК-1) –I</b></p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(УК-2) –I</b></p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p><b>З1 (УК-2) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Уметь:</b> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. <b>У1 (УК-2) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией. <b>В1 (УК-2) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (УК-3) –I Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>Знать:</b> - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <b>З1 (УК-3) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. <b>У1 (УК-3) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. <b>В1 (УК-3) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(УК-4) –I</b></p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</li> </ul> <p><b>З1 (УК-4) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</li> </ul> <p><b>У1 (УК-4) –I</b></p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</li> </ul> <p><b>В1 (УК-4) –I</b></p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(УК-5) –I</b></p> <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</li> </ul> <p><b>З1 (УК-5) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</li> </ul> <p><b>У1 (УК-5) –I</b></p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</li> <li>- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</li> </ul> <p><b>В1 (УК-5) –I</b></p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(УК-6) –I</b></p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p><b>З1 (УК-6) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно планировать и контролировать собственное время;</li> <li>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</li> </ul> <p><b>У1 (УК-6) –I</b></p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления собственным временем;</li> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков;</li> <li>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</li> </ul> <p><b>В1 (УК-6) –I</b></p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(УК-7) –I</b></p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды физических упражнений;</li> <li>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;</li> <li>- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p><b>З1 (УК-7) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
социальной и профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. <b>У1 (УК-7) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <b>В1 (УК-7) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(УК-8) –I</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия	<b>Знать:</b> - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. <b>З1 (УК-8) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; <b>У1 (УК-8) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<b>Владеть:</b> - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. <b>В1 (УК-8) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-1) –I</b> Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основы математики, физики, вычислительной техники и программирования <b>З1 (ОПК-1) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования <b>У1 (ОПК-1) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <b>В1 (ОПК-1) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-2) –I</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>З1 (ОПК-2) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>У1 (ОПК-2) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
деятельности	<b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <b>В1 (ОПК-2) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-3) –I</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>З1 (ОПК-3) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>У1 (ОПК-3) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности <b>В1 (ОПК-3) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-4) –I</b> Способен участвовать в разработке технической	<b>Знать:</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <b>З1 (ОПК-4) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<b>Уметь:</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <b>У1 (ОПК-4) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы <b>В1 (ОПК-4) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-5) –I</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>Знать:</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <b>З1 (ОПК-5) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <b>У1 (ОПК-5) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем <b>В1 (ОПК-5) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-6) –I</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для	<b>Знать:</b> алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения <b>З1 (ОПК-6) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний



Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
практического применения в области информационных систем и технологий	<b>Уметь:</b> составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули <b>У1 (ОПК-6) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы <b>В1 (ОПК-6) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-7) –I</b> Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<b>Знать:</b> основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем <b>З1 (ОПК-7) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> применять современные технологии для реализации информационных систем <b>У1 (ОПК-7) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем <b>В1 (ОПК-7) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-8) –I</b> Способен применять математические модели, методы и средства проектирования	<b>Знать:</b> математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений <b>З1 (ОПК-8) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
информационных и автоматизированных систем	<b>Уметь:</b> разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений <b>У1 (ОПК-8) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений <b>В1 (ОПК-8) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ПК-1) –I</b> Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>Знать:</b> процедуры создания и сопровождения программных модулей и компонент <b>З1 (ПК-1) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> разрабатывать и сопровождать программные модули и компоненты <b>У1 (ПК-1) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> навыками разработки и сопровождения программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта <b>В1 (ПК-1) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) <b>(ПК-2) –I</b> Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного	<b>Знать:</b> процедуры интеграции программных модулей и компонент <b>З1 (ПК-2) –I</b>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<b>Уметь:</b> разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент <b>У1 (ПК-2) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
управления и бизнес-процессы	<b>Владеть:</b> навыками разработки процедур интеграции программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта <b>V1 (ПК-2) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне

**Критерии конкретного оценочного средства (согласно ПОЛОЖЕНИЮ  
о промежуточной аттестации обучающихся ВУиТ  
по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам  
специалитета)**

По итогам тестирования оценка знаний обучающегося производится в соответствии со следующими критериями:

- правильных ответов 0-39% – «неудовлетворительно»/«не зачтено»;
- правильных ответов 40-59% – «удовлетворительно»/«зачтено»;
- правильных ответов 60-79% – «хорошо»/«зачтено»;
- правильных ответов 80-100% – «отлично»/«зачтено».

**Примерные вопросы теоретического блока ГИА**

1. Технология программирования и основные этапы ее развития. Понятие технологии программирования, набор технологических инструкций, структура описания технологической операции, этапы развития программирования, как науки.
2. Проблемы разработки сложных программных систем. Факторы, влияющие на сложность разработки программных систем.
3. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Понятие жизненного цикла ПП. Этапы жизненного цикла на укрупненном и детализированном уровнях.
4. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная и спиральная модели жизненного цикла. Достоинства и недостатки моделей.
5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Описание современных методов выявления требований: JAD-метод (совместная разработка приложений), RAD-метод (быстрая разработка приложений), прототипирование.
6. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Стандарты качества: ISO 9000, CMM, SPICE.
7. Понятие технологичности программного обеспечения.
8. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Системные ПП, прикладные ПП, гибридные ПП.
9. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Описание эксплуатационных характеристик: правильность, универсальность, надежность, проверяемость, точность результатов, защищенность, программная совместимость, аппаратная совместимость, эффективность, адаптируемость, повторная входимость, реентерабельность.
10. Предпроектные исследования предметной области. Цель и результаты предпроектных исследований.
11. Разработка технического задания. Понятие технического задания, его назначение и состав.
12. Принципиальные решения начальных этапов проектирования. Выбор архитектуры программного обеспечения; выбор типа пользовательского интерфейса и технологии работы с документами; выбор подхода к разработке (структурного или объектного); выбор языка и среды программирования.
13. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Понятие структурного подхода, понятие спецификации ПО, диаграммы переходов состояний, функциональные диаграммы, диаграммы потоков данных.

14. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Понятие объектного подхода, использование UML.
15. Разработка пользовательских интерфейсов. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Понятие пользовательского интерфейса, диалоги, процедурно-ориентированные и объектно-ориентированные интерфейсы, этапы разработки пользовательского интерфейса.
16. Модели интерфейса пользователя. Модель программиста, модель пользователя, программная модель интерфейса
17. Классификации диалогов и общие принципы их разработки. Типы диалогов, их достоинства и недостатки.
18. Тестирование программных продуктов. Структурное тестирование. Понятие тестирование ПО, суть структурного тестирования, критерии формирования тестовых наборов.
19. Тестирование программных продуктов. Функциональное тестирование. Понятие тестирование ПО, суть функционального тестирования, методы формирования тестовых наборов.
20. Тестирование программных продуктов. Тестирование модулей и комплексное тестирование. Понятие тестирование ПО, Тестирование модулей: восходящее и нисходящее тестирование, комбинированный подход. Комплексное тестирование: критерии завершения тестирования и отладки.
21. Тестирование программных продуктов. Оценочное тестирование. Понятие тестирование ПО, суть оценочного тестирования.
22. Отладка программного обеспечения. Классификация ошибок. Понятие отладки ПО, причины сложности отладки, описание классификации ошибок по этапу обработки программы, классификация ошибок этапа выполнения по возможным причинам.
23. Отладка программного обеспечения. Методы отладки программного обеспечения. Понятие отладки ПО, описание методов ручного тестирования, индукции, дедукции, обратного прослеживания.
24. Отладка программного обеспечения. Методы и средства получения дополнительной информации. Понятие отладки ПО, метод отладочного вывода, интегрированные средства отладки, независимые отладчики.
25. Отладка программного обеспечения. Общая методика отладки программного обеспечения. Понятие отладки ПО, поэтапное описание методики отладки.
26. Понятие информационной системы. Терминология теории систем. Свойства, характерные для информационных систем (ИС). Цели создания ИС. Задачи ИС. Процессы, обеспечивающие работу ИС.
27. Определение элемента системы. Понятие среды. Понятие подсистемы. Характеристика системы. Количественные и качественные характеристики. Свойство системы. Закон функционирования системы. Цель системы. Показатель системы. Внутренние и внешние связи в системе.
28. Алгоритм функционирования системы. Качество системы. Эффективность процесса в системе. Критерий эффективности.
29. Состояние системы. Структура системы. Понятие ситуации, проблемы. Поведение системы. Модель системы. Равновесие системы. Устойчивость системы.
30. Общее разбиение системы на подсистемы. Информационное обеспечение. Назначение подсистемы информационного обеспечения. Задачи подсистемы информационного обеспечения. Форма организации технических средств.

31. Математическое и программное, организационное, правовое обеспечение. Компоненты математического и программного обеспечения и их назначение. Правовое обеспечение этапов разработки ИС. Правовое обеспечение этапов функционирования ИС.
32. Организационные структуры информационных систем.
33. Классификация по масштабу. Одиночные ИС. Групповые ИС. Корпоративные ИС.
34. Классификация по сфере применения. Системы обработки транзакций. Системы принятия решений. Информационно-справочные системы. Офисные ИС.
35. Классификация по функциональному признаку. ИС маркетинга. Производственная ИС. Финансовая ИС. ИС кадров. ИС руководства. Классификация ИС с учетом уровней управления и классификации персонала: ИС оперативного уровня, ИС специалистов, ИС для менеджеров среднего звена, стратегические ИС.
36. Классификация по характеру использования информации. Информационно-поисковые системы. Информационно-решающие системы. Управляющие ИС. Советующие ИС.
37. Классификация по виду формализованного аппарата представления. Детерминированные системы. Стохастические системы. Классификация по виду отображаемого объекта. Технические системы. Экономические системы. Биологические системы. Классификация по типу устремленности. Открытые системы. Свойства открытых систем. Закрытые системы.
38. Классификация по степени организованности. Хорошо и плохо организованные системы. Самоорганизующиеся системы.
39. Классификация по сложности. Малые системы, сложные системы, ультрасложные системы. Проблемы, возникающие при разработке сложных систем. Признаки, характеризующие сложные системы. Характерные особенности сложных систем.
40. Базы данных. Определение БД. Классификация БД по различным критериям (по модели данных, по среде постоянного хранения, по степени распределенности, по содержанию, и т.д.).
41. Система управления базой данных (СУБД). Функции и состав СУБД. Обзор современных промышленных СУБД. Функции администратора СУБД.
42. Модели данных. Семантическая модель БД. Ограничения целостности данных (требования к допустимым значениям данных и к связям между ними)
43. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Схемы. Достоинства и недостатки. Примеры организации данных.
44. Реляционная модель данных. Терминология и базовые понятия. Виды ключей. Понятие целостности. Фундаментальные свойства отношений.
45. Банки данных. Предметная область банка даны. Банки данных в информационных системах. Пользователи банков данных. Тенденции развития банков данных.
46. Инфологическое проектирование базы данных. Модель типа "сущность-связь", ее основные категории и принципы построения. Принципы преобразования ER модели в реляционную.
47. Теория нормализации отношений. Нормальные формы. Принципы нормализации. Пример нормализации.
48. Технологии сбора информации. Цель, виды и задачи сбора информации.
49. Технологии хранения информации. Обеспечение сохранности информации. Технологии хранения данных (NAS, SAS, DAS). Виды RAID массивов.
50. Технологии передачи информации. Технология файл-сервер, клиент-сервер. Виды реализации клиент-серверной технологии.
51. Технологии обработки информации. Модели доступа к удаленным данным, сервера БД, сервера приложений.

52. Язык управления данными SQL. Развитие языка структурированных запросов. Основные категории команд SQL. Структура, описание, примеры команд
53. 59. Реляционная алгебра. Унарные операции. Теоретико-множественные отношения. Соединения. Деление. Примеры.
54. Интеллектуальные информационные системы. Системы интеллектуального интерфейса для информационных систем. Интеллектуальные информационно-поисковые системы. Экспертные системы
55. Модели представления знаний. Общие понятия. История развития. Определения и виды моделей (алгоритмические, логические, сетевые, продукционные). Примеры.
56. Продукционные системы (модели представления знаний) Определение, структура, область применения, примеры
57. Семантические сети (модели представления знаний). Определение, виды вершин, дуг. область применения, примеры, методы поиска решений (два вида организации интерпретационных процедур)
58. Фреймовые модели представления знаний. Определение (фрейм, вершина, дуга, шанция, слот), область применения, виды фреймов. Демоны. Процедуры.
59. Архитектура для автоматического рассуждения, основанного на правилах. Машина вывода. Компоненты механизма вывода. Цикл работы интерпритатора. Схема функционирования интерпритатора.
60. Механизмы вывода на основе модели логического программирования. Стратегии управления выводом. Прямой, обратный вывод. Методы поиска в глубину и ширину. Примеры.
61. Экспертные системы. Классификация и структура; инструментальные средства проектирования, разработки и отладки
62. Экспертные системы. Этапы разработки; примеры реализации
63. Нечеткие множества. Нечеткое множество. Нечеткая переменная. Лингвистическая переменная. Операции над нечеткими множествами. Основные этапы нечеткого вывода
64. Модели нечетких знаний. Представление нечетких знаний. Алгоритмы нечеткого вывода (Мамдани, Цукамото, Сугэно, Ларсена). Нечеткая модель Мамдани.
65. Искусственные нейронные сети. Искусственный нейрон. Искусственные нейронные сети. Достоинства и недостатки. Область применения. Примеры искусственных нейронных сетей.
66. Искусственные нейронные сети. Классификация (по методам обучения, по областям применения, по количеству слоев, по видам передачи данных). Примеры искусственных нейронных сетей.
67. Разграничение доступа к ресурсам. Политики безопасности. Классификация политик безопасности. Политики избирательного разграничения доступа. Мандатные политики безопасности. Контроль доступа, базирующийся на ролях. Политики безопасности контроля целостности информационных ресурсов.
68. Идентификация и аутентификация субъектов. Классификация подсистем идентификации и аутентификации субъектов. Парольные системы идентификации и аутентификации пользователей. Идентификация и аутентификация пользователей с использованием технических устройств. Идентификация и аутентификация с использованием индивидуальных биометрических характеристик пользователя.
69. Методы и средства криптографической защиты. Принципы криптографической защиты информации.

70. Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись. Проблема обеспечения целостности информации. Функции хэширования и электронно-цифровая подпись.
71. Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей. Типовые схемы хранения ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей
72. Защита программного обеспечения от несанкционированного использования.
73. Защита информации в компьютерных сетях. Классификация типовых удаленных атак на интрасети. Подходы к защите от типовых удаленных атак. Ограничение доступа в сеть. Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети (VPN).
74. Доменная архитектура в Windows NT. Служба Active Directory. Централизованный контроль удаленного доступа. Серверы аутентификации.
75. Руководящие документы России. Правовое обеспечение информационной безопасности и противодействию терроризму. Показатели защищенности средств вычислительной техники от НСД.
76. Структура типовой производственной системы. Структура типовой производственной системы «снабжение – производство - сбыт». Производственный цикл такой системы. Информация, появляющаяся на каждом из этапов производственного цикла. Основные типы производства. Особенности дискретного и непрерывного производства.
77. Направления автоматизации современного предприятия (CALS). OLAP, ERP, MES, SCADA/DCS, CAD/CAM – системы. Иерархия и задачи таких систем.
78. Проблема комплексной автоматизации предприятий. Проблема интеграции информационных систем внутри предприятия. Интеграция ERP и MES, MES и SCADA
79. Конкурентные преимущества использования информационных систем предприятий. Что даёт внедрение подобных систем: упорядочивание и структуризация информации, стандартизация технологии работы предприятия, оперативный контроль и планирование бизнес-процессов, контроль за временем и качеством выполнения заказов, создание единого информационного пространства, организация эффективного взаимодействия с филиалами и региональными подразделениями.
80. Архитектура КИС. Уровни архитектуры КИС (информационно-логический, прикладной, системный, аппаратный, транспортный). Двухзвенная, трехзвенная, распределённая архитектура, достоинства и недостатки.
81. Классификация ИС предприятий. Классификация по уровню функциональности и интегрированности, по возможностям поддержки корпоративного управления, по степени реализации возможностей поддержки уровней управления (оперативного, тактического, стратегического).
82. Основные эксплуатационные требования к КИС. Требования: системности, комплексности, модульности, открытости, адаптивности, надежности, безопасности, масштабируемости, мобильности, простоты в изучении, поддержки внедрения и сопровождения со стороны разработчика.
83. Классификация автоматизированных систем. По характеру объекта управления: АСУП, АСУТП, АСОД, АСНИ. Функции выполняемые подобными системами.
84. Классификация и особенности организации и управления деятельностью структур инновационного типа. Методы технико-экономической оценки инноваций. Организационно-экономическая система разработки конкурентной техники.
85. Методы анализа источников информации. Принципы поиска и накопления научной информации.



86. Этапы обработка научной информации. Сбор научной информации, ее фиксация и хранение.
87. Базовые требования при постановке цели и задачи исследования. Критерии выдвигаемые к наблюдению, как методу исследования.
88. Перечислите теоретические методы исследования. Модели исследований в науке.
89. Определения экспериментальным исследованиям. Этапы разработки эксперимента.
90. Методология эксперимента. Методика эксперимента. Этапы планирования эксперимента. Методы сбора данных. Методы обработки данных эксперимента: математические, интеллектуальные.

